



Iniciativas nacionales e internacionales de vinculación ciencia y política de Cambio Climático

Consultor: Felipe Guarda

Índice

<i>Ejemplos nacionales de vinculación ciencia – política pública:</i>	2
<i>Comité Científico COP25.</i>	2
Introducción	2
Evaluación 2019 y recomendaciones a futuro	3
Continuidad del Comité dentro del funcionamiento del Estado.	3
Relación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	4
Institucionalización de la vinculación con el Ministerio de Ciencia.	5
Consolidación de la contraparte ministerial del Comité en el área comunicacional.	6
Ámbito nacional	6
Fortalecimiento de la relación con los demás Ministerios y organismos estatales.	7
Conformación del Comité.	7
Relación con la comunidad científica.	8
Definición de temas sectoriales y prioritarios.	9
Relación entre los cuerpos técnico-científicos de los centros de investigación de gremios privados y organismos no gubernamentales.	10
Conexión de la ciencia con la ciudadanía.	10
Ámbito internacional	10
Rol del Comité en las negociaciones internacionales de cambio climático.	11
<i>Ejemplos de dinámica de trabajo del comité.</i>	12
Mesa Océano.	12
Actividades realizadas.	14
Mesa Biodiversidad	15
Mesa Mitigación.	17



**Cambio Climático en
América Latina y el Caribe**
1era Conferencia sobre
Evidencia Científica
y Políticas Públicas





Ejemplos nacionales de vinculación ciencia – política pública:

Comité Científico COP25

Experiencia de Chile

Introducción

En abril de 2019, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MCTCI) presentó al Comité Científico COP25 (en adelante, Comité) para organizar el trabajo de la comunidad de investigación nacional, con el propósito de proporcionar evidencia para los desafíos de Cambio Climático, alentado por el rol de Presidencia de COP25 de Chile. El mandato del Comité Científico COP25 fue identificar evidencia científica y entregar recomendaciones que puedan apoyar el diseño de políticas públicas en siete áreas de trabajo: (1) Adaptación, (2) Agua, (3) Ciencia Antártica, (4) Ecosistemas y Biodiversidad, (5) Océanos, (6) Mitigación/Energía, (7) Ciudades.

Bajo este propósito, el Comité se impuso como objetivo aportar en el ámbito internacional, relacionado con la COP25, la Cumbre de Acción Climática de las Naciones Unidas y el IPCC. En la agenda nacional, asesorar al Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. En particular, la discusión del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, la actualización de la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC Chile 2020) y la elaboración de la Estrategia Climática de Desarrollo Resiliente y bajo en emisiones al 2050 para Chile (en adelante Estrategia Climática de largo Plazo) o ECLP). Un hito determinante y ordenador del trabajo del Comité en estos instrumentos de política pública ha sido la ambiciosa meta que se ha impuesto Chile de lograr la carbono-neutralidad para el año 2050, aportando insumos para definir el presupuesto de carbono, el año peak de emisiones y la trayectoria que Chile debiese transitar para lograrla.

Dados estos amplios objetivos, el Comité aportó —tras una amplia convocatoria a la comunidad científica nacional de todas las regiones de Chile— con el trabajo de más de 600 investigadores participando de una u otra forma durante 2019. El proceso de trabajo de las siete Mesas de Trabajo fue diverso, elaborándose encuestas, talleres y reuniones técnicas con actores del sector académico, público y privado. Para la realización de estas actividades, el MCTCI consiguió el apoyo financiero de la Unión Europea a través del Programa EUROCLIMA+, y gracias al rol de agencia implementadora de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, se pudo ejecutar actividades que permitieron la articulación de las Mesas de Trabajo del Comité, la participación de representantes del Comité y del MCTCI en instancias internacionales en materia de cambio climático lo que permitió una amplia difusión del trabajo realizado por el Comité.

La respuesta de la comunidad científica resultó en la entrega del informe “*Evidencia científica y cambio climático en Chile. Resumen para tomadores de decisiones*”, que fue entregado por el Comité al Ministro de Ciencia, Tecnología Conocimiento e Innovación en la



COP25. Este informe para tomadores de decisiones, más 21 informes técnicos, contienen información clave, como también propuestas y recomendaciones para la creación de capacidades, el desarrollo de acciones regulatorias y normativas, el fortalecimiento de la información disponible y de planes y políticas vinculadas a la materia (revisar *Anexo 2* para tener una descripción detallada de los informes realizados).

Luego de esta experiencia, se decidió que este comité realizase una transición desde un Comité Científico de Cambio Climático hacia un cuerpo asesor permanente del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en ámbitos de cambio climático, con el propósito de vincular a la comunidad científica nacional con los desafíos de apoyar en la toma de decisiones informadas y adquirir compromisos basados en el conocimiento científico. Para lograr esta transición se realizaron recomendaciones para la modificación del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, para que este Comité pudiese seguir trabajando bajo el alero del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento, e Innovación.

Evaluación 2019 y recomendaciones a futuro

Luego de la COP25, el Comité realizó un taller de trabajo interno para evaluar: su desempeño, los obstáculos que se le presentó para la realización de su mandato, los aciertos que permitieron obtener los resultados que finalmente se lograron, un plan de trabajo para el año 2020, y una serie de recomendaciones para la institucionalización de un Comité Asesor de Cambio Climático permanente.

Esta sección presenta estas recomendaciones, entendiendo que es una iniciativa que podría replicarse para otros contextos. Se divide en diez temas, ordenados en los tres ámbitos de acción que tuvo el Comité durante el 2019 (relación con el MCTCI, ámbitos nacional e internacional), tanto en lo formal, como en lo sustantivo.

Cabe destacar que el proceso de trabajo del Comité es un ejercicio inédito en el país, pero también en la estructura de preparación de una COP. Al coincidir con la instalación del MCTCI, muestra que es posible una vinculación robusta del Estado con la comunidad científica para dotar a la política pública de la mejor evidencia científica disponible.

Continuidad del Comité dentro del funcionamiento del Estado.

La función principal del Comité durante el año 2019 fue la de proveer y validar la evidencia científica existente en materia de cambio climático para el Estado. En términos generales, la capacidad de convocatoria y los resultados obtenidos por el Comité durante 2019 lleva a recomendar la institucionalización de este Comité dentro del funcionamiento del aparato del Estado en el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático. Tanto la convocatoria de la comunidad científica como la información obtenida son un insumo valioso para la identificación de prioridades nacionales para combatir el cambio climático. En este sentido, el Comité demostró durante el 2019 el potencial que este puede tener para el avance en la discusión de políticas públicas en materia de cambio climático, como así también el



potencial de convocatoria y trabajo conjunto que se puede tener entre el Estado, la academia y el sector privado. Sin embargo, a nivel general se pudo observar cómo el uso de evidencia científica también es visto de manera negativa por distintos actores. El rol político del uso de la ciencia fue un aspecto relevante que el Comité tuvo que comenzar a identificar y considerar al contactarse con las diversas instituciones públicas con las cuales se quería lograr una vinculación. Por un lado, diversos aspectos de la evidencia científica se oponen a los intereses de sectores productivos del país, lo cual generaba resistencias para la vinculación y diálogo entre las Partes. Esto se evidenció el 2019 particularmente con el Ministerio de Agricultura, quien quiso ser contactado para establecer un vínculo entre el programa de reforestación del país con la evidencia científica de la Mesa de Trabajo de Biodiversidad. Sin embargo, luego de muchos esfuerzos, finalmente no se pudo concretar un proyecto de trabajo con dicho Ministerio, y la Mesa de Trabajo de biodiversidad no pudo generar un vínculo con los gestores de ese programa. Esto se debió principalmente a las importantes diferencias que la mesa de biodiversidad tiene con la estrategia de reforestación. En este sentido, se evidenció y tuvo que trabajar con el hecho de que la evidencia científica es vista efectivamente como una herramienta de poder, lo que generaba desconfianzas y oposición con algunos sectores dentro del Estado. Similar a esto, se mencionó también en muchas instancias cómo la evidencia científica y las recomendaciones del Comité serían inútiles si no considerasen la costo-efectividad de las alternativas que sugiere, por lo que también ocurrió que muchos investigadores se encontrasen dudosos del impacto del Comité. En este sentido, la necesidad de involucrar economistas y establecer vínculos con el Ministerio de Hacienda es fundamental, lo que pudo concretizarse en algunos casos, pero que hizo falta en otras Mesas de Trabajo. Estos dos aspectos— conflictos de interés entre el sector productivo chileno con los investigadores científicos, y la percepción de que las recomendaciones científicas no son tomadas en serio por los agentes del Estado que evalúan su factibilidad económica— fueron dos ejemplos sobresalientes de las dificultades que la ciencia en materia de cambio climático enfrenta para su incorporación en las decisiones del Estado. A pesar de esto, el Comité logró vincularse con numerosos Ministerios y cuerpos de trabajo claves para el establecimiento de políticas públicas en materia de cambio climático, y sus recomendaciones han sido incorporadas en la elaboración de diversas ¿políticas públicas? de diversos Ministerios. Algunos Ministerios con los que ya se ha vinculado el Comité incluyen el Ministerio de Ciencia, Medio Ambiente, Energía, Hacienda, Relaciones Exteriores, Vivienda y Urbanismo, y Obras públicas, quedando pendiente algunos contactos como por ejemplo, con el Ministerio de Agricultura.

Es a partir de esta experiencia particular que se recomienda que se continúe el trabajo del Comité, atendiendo a las siguientes recomendaciones luego de un año de experiencia de trabajo:

- Dar continuidad al trabajo realizado por el Comité a través de la creación del Comité Científico Asesor para el Cambio Climático, que ha sido incorporado en el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático.



- Definir el mandato del Comité con una mirada estratégica, estableciendo, entre otros, las áreas prioritarias de trabajo y los resultados esperados, así como el mecanismo para que los distintos órganos del Estado se relacionen con el Comité y reconozcan la evidencia científica en la elaboración de sus políticas públicas y toma de decisiones.
- Establecer el rol del Comité respecto de la elaboración de instrumentos de política pública, tales como: Estrategia Climática de Largo Plazo y meta de carbono-neutralidad; las NDC; Planes Sectoriales y Regionales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia de Creación y Fortalecimiento de Capacidades (ECFC), y leyes y reglamentos relacionados. Al respecto se esperaría que el Comité tenga en su mandato, el pronunciarse sobre las bases metodológicas de la elaboración de dichos instrumentos y la manera de tomar en cuenta la evidencia científica en sus contenidos.
- Permitir la posibilidad de convocar al Comité en otros temas, por ejemplo, respecto a la Estrategia Nacional Financiera frente al Cambio Climático o la Estrategia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología.
- Considerar un diseño flexible del rol del Comité para posibilitar la co-construcción de informes para las políticas públicas, manteniendo la autonomía del primero y preservando de eventuales conflictos de interés, como se hizo en Mitigación para las NDC y en Océanos para el área gobernanza en la propuesta de un Sistema Integrado de Observación del Océano Chileno (SIOOC), entre otros.

Relación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Institucionalización de la vinculación con el Ministerio de Ciencia.

En 2019, la colaboración del Comité con el Ministerio de Ciencia se fundó en relaciones personales. Esto se debió por la insipiente tanto del Comité como el Ministerio mismo. Debido a la poca estructuración de ambos organismos, los roles de cada miembro, como también los protocolos de operación del Comité y el Ministerio no estaban definidos, por lo que se tuvo que avanzar por ensayo y error hasta definir una estructura operativa de trabajo estable. La falta de estructura significó que la operación y actividades del comité se generaron a partir de mucha iniciativa propia y contactos personales, en vez de actividades pre-establecidas a partir de rutas de trabajo definidas. Esto permitió una fluidez en el trabajo realizado en conjunto, debido que cada miembro del comité tuvo amplia libertad para la definición de sus objetivos y actividades. Sin embargo, esta falta de estructura e institucionalización también trajo múltiples problemas y obstáculos operativos. Durante la evaluación del Comité, la relación institucional fue considerada deficiente, aunque se reconoció que esto se debió al proceso de instalación del Ministerio de Ciencia, que obtuvo personalidad jurídica recién en octubre 2019. Dentro de los problemas que se evidenciaron, se puede mencionar: la falta de un mandato claro, falta de transparencia en la designación de miembros del Comité; la falta de respuesta de parte de los departamentos del Estado para apoyar el trabajo del Comité; jerarquías de autoridad poco definidas; demoras en las



respuestas del ministerio a las necesidades del comité; y la falta de financiamiento y otros tipo de recursos para las reuniones y actividades del Comité. Este último punto fue particularmente difícil para la operación del Comité. Debido a la necesidad de generar insumos para la COP25, el Comité no podía esperar que la estructura financiera del Ministerio de Ciencia con la Unión Europea estuviese definida— en efecto, el canal para el uso de fondos no se aclaró hasta finales de Septiembre—, en varias ocasiones los miembros del comité tuvieron que usar recursos personales para realizar sus actividades. Considerando que los miembros del Comité trabajan *ad honorem*, es indispensable que el Estado sea capaz de al menos garantizar las necesidades mínimas para sus operaciones. El proceso de financiamiento continúa siendo un problema hasta el día de hoy, lo que ha generado inseguridades dentro del Comité respecto de la factibilidad que tienen para realizar actividades. Esto dificulta considerablemente el proceso vinculativo con el resto de la comunidad científica, que requiere de algún grado de financiamiento para ser llamada a cooperar con las iniciativas.

En este ámbito se recomienda fortalecer los siguientes ámbitos:

- Crear de manera oficial el Comité Científico Asesor para el Cambio Climático.
- Definir el vínculo institucional del Comité con el Ministerio, al menos en materia de mecanismos de comunicación, presupuesto y disponibilidad de recursos humanos, así como definir la autonomía del Comité en términos de gestión, retroalimentación y difusión de resultados.
- Asegurar continuidad y transparencia en la designación de los miembros, pautas, procesos, presupuesto y financiamiento, y que éstos no estén supeditados a los funcionarios ministeriales/liderazgos científicos de turno.
- Específicamente, dotar al Comité de una Secretaria Técnica que debería asumir, a lo menos, las siguientes funciones: coordinación entre el Comité y el Ministerio (por ejemplo, a través de la Oficina Ciencia y Estado); gestión de la elaboración de los informes del Comité en base a los insumos proporcionados por los miembros del Comité; definición del presupuesto anual del Comité para dar cumplimiento adecuado a sus funciones; y coordinación del trabajo del Comité con los demás Ministerios.
- Coordinar el trabajo del Comité con la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) para reforzar los lazos con la academia, por ejemplo, para la definición de áreas prioritarias.

Consolidación de la contraparte ministerial del Comité en el área comunicacional.

El área comunicacional y de difusión ha sido tal vez el área más débil del Comité el año 2019. Nuevamente, se diagnosticó la razón de esta debilidad en la reciente institucionalización del Ministerio en su totalidad. En este sentido, el departamento de comunicaciones del Ministerio se encontraba sobrepasado para coordinar un plan comunicacional del Comité en particular, además del trabajo que significaba dar presencia mediática al Ministerio mismo. Esta carencia se vio agravada pues algunas iniciativas programadas para el año quedaron pendientes a raíz del estallido social (por ejemplo, la



elaboración de cápsulas audiovisuales). Respecto de estas deficiencias, es importante destacar: la falta de comunicación con los medios respecto del trabajo del Comité; falta de control de los comunicados de prensa que se realizaron respecto del trabajo del Comité; y falta de mención de este trabajo en redes sociales; entre otros. Una dinámica constante que se dio con el departamento de comunicaciones fue el llamado que ellos realizaban de informarles respecto de todos los comunicados que ellos estableciesen con la prensa para ellos manejar el flujo de la información, lo cual el Comité intentaba hacer, sin recibir respuesta del departamento de comunicaciones hasta que ya era demasiado tarde. Otra estrategia que se intentó fue trabajar en una serie de hitos comunicacionales estructurados entre el departamento y el comité. Si bien se alcanzó a generar acuerdo respecto de los hitos y su contenido, finalmente nunca se ejecutaron estas iniciativas. De nuevo, por falta de tiempo, financiamiento, y también por la contingencia nacional luego del 19 de octubre.

A partir de lo anterior se pudieron identificar varios puntos sobre los cuales se tiene que trabajar para mejorar la presencia mediática de este Comité:

- Definir e implementar una estrategia de comunicaciones.
- Difundir las actividades y los entregables del Comité, mediante la elaboración de una página web y la participación del Comité en redes sociales con cuentas propias que sirvan, además, para aunar a la comunidad de científicos.
- Reforzar comunicacionalmente algunos temas claves asociados al cambio climático que surgieron del Comité (presupuesto de carbono, huella hídrica, año *peak* de emisiones, soluciones basadas en la naturaleza, por nombrar algunos).
- Aterrizar los mensajes instalados en la agenda de las políticas públicas más allá de los instrumentos propios del cambio climático.

Ámbito nacional

Fortalecimiento de la relación con los demás Ministerios y organismos estatales.

La relación del Comité con los diversos Ministerios del país fue muy poco homogénea. Por un lado, su relación con el Ministerio del Medio Ambiente fue fluida en 2019, como también lo fue con los Ministerios de Energía y Hacienda, en particular en materia de mitigación. Sin embargo, a modo de ejemplo, existió una limitada vinculación con el Ministerio de Agricultura y nula vinculación con los Ministerios de Educación y Desarrollo Social. Se observó que esto dependió mucho de los contactos particulares que los miembros del Comité tenían previamente con el Ministerio de Medio Ambiente y Energía, y no fue a través de canales institucionales que se generaron los contactos entre ministerios y el comité. Esto en sí mismo es una falencia importante para la instauración del Comité en el Estado. Como se discutió durante el taller de trabajo para generar estas recomendaciones, el uso de lazos y contactos personales para contactar y generar vínculos institucionales no es una estrategia contundente a la instauración de un Comité asesor del Estado, sino que se encuentra supeditada a la voluntad y contactos con cada gobierno de turno, lo cual no se encuentra en línea con los



mandatos a largo plazo de un Comité asesor. En este sentido, si bien para el año 2019 esta fue tal vez una estrategia eficaz, es claro que debe realizarse una institucionalización de los canales de comunicación y vinculación de los cuerpos asesores en cambio climático con los diversos ministerios del Estado, y que estos no estén sujetos a la voluntad del gobierno de turno.

En atención a lo anterior se sugiere:

- Que el rol del Comité se entienda transversal al Estado.
- Establecer contrapartes en los distintos ministerios, así como mecanismos de coordinación, especialmente en las áreas en las que la gobernanza involucra a más de un Ministerio (Agua, Océanos, Ciudades, Criósfera, Zonas costeras, por nombrar algunas).
- Establecer un equilibrio adecuado entre autonomía del Comité, por una parte, e impacto e influencia en los Ministerios y Cámaras Legislativas, por otra. En este sentido parece útil aclarar el rol de los coordinadores de mesa (coordinación de insumos, asesores ministeriales, o ambos). En efecto, los tomadores de decisiones requieren de minutas cortas y urgentes, mientras los cuerpos técnicos podrían requerir informes más comprensivos.
- Asegurar el impacto de los insumos del Comité, a través, al menos, de la adecuada difusión de los informes del Comité a los órganos pertinentes del Estado. Al respecto, contemplar intercambios y discusiones tipo seminarios entre autoridades políticas, funcionarios técnicos, y científicos, por ejemplo, con el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC).

Conformación del Comité.

Como se mencionó antes, el proceso de selección del Comité debe revisarse. Si bien fue un acierto constituir el Comité en torno a los centros de excelencia, porque permitió una alta convocatoria y que el trabajo fuese bien acompañado, el proceso de conformación de los nueve miembros fue criticado. Si bien hubo buena representación étnica y de género, se criticó 1) la preponderancia de las universidades tradicionales, 2) la preponderancia de miembros en la Región metropolitana, y 3) de las ciencias exactas. Este último fue un punto importante, debido particularmente a la falta de economistas y otros especialistas de las ciencias sociales para abordar evidencia sobre un espectro más amplio de temáticas de cambio climático. Esto se vio como un aspecto particularmente relevante luego del estallido social de octubre 2019.

Para optimizar el proceso de selección de los científicos, se recomienda:

- Establecer y transparentar los criterios de selección y designación de los nueve científicos que integran el Comité.
- Establecer un proceso de renovación del Comité que permita tener flexibilidad y equilibrio en representación de disciplinas, temáticas, regional y de género. Entre otras: tener un máximo de cuatro integrantes de la Región Metropolitana y un mínimo de cinco de regiones, contar con al menos un científico por macrozona, contar con a lo menos cuatro hombres y cuatro mujeres, y establecer una alternancia, por ejemplo, de un tercio cada año, con mandato de máximo tres años por coordinador.



Relación con la comunidad científica.

El trabajo del Comité tuvo una amplia convocatoria, demostrando el alto interés y compromiso de parte de la comunidad científica nacional por aportar con sus conocimientos a la construcción de políticas públicas basadas en evidencia. Con más de 600 inscritos, se logró buena representatividad y posicionamiento; los científicos que trabajan en cambio climático supieron del Comité. Sin embargo, en algunas de las mesas hubo baja participación en relación con el número de científicos inscritos. La comunidad científica también mencionó algunas deficiencias del trabajo del Comité. Por un lado, mencionaron una baja representatividad de las ciencias dentro de la comunidad convocada. Se indicó la necesidad de integrar a miembros de las ciencias sociales dentro de las actividades del Comité, particularmente en la Mesa de Trabajo de Adaptación. En segundo lugar, también se mencionó la necesidad de organizar los eventos con mayor antelación para permitir la participación de miembros de regiones. Debido a la aglomeración de actividades en la capital, y la poca anticipación de las actividades del Comité (entre otros motivos, porque el plan de trabajo del Comité no fue planificado con suficiente antelación), muchos miembros de la comunidad científica nos escribieron lamentando no poder asistir, e indicando su insatisfacción con el proceso. Esto nos indicaba tanto sus deseos de participar, como los requerimientos logísticos que son necesarios para lograr una mejor convocatoria en el futuro. Por último, numerosos miembros de la comunidad científica mencionaron un aspecto más significativo de disconformidad con su vinculación con el Estado. Este se debía sin embargo, a su vinculación previo al trabajo del Comité para la COP25. Muchos científicos comentaban como es relativamente frecuente que el Estado les pide trabajos de consultoría, o los invita a participar de talleres de trabajo *ad honorem*, y que luego nunca se realiza un retorno o contacto con la comunidad para indicar los resultados del trabajo que realizaron los científicos. Esto les ha llevado a cuestionar la importancia del trabajo que realizan.

A partir de esto, el Comité recomienda los siguientes lineamientos para mejorar su vinculación con la comunidad científica:

- Lograr una diversificación desde las ciencias exactas hacia las ciencias sociales, con el debido reconocimiento a las universidades regionales y no tradicionales, por ejemplo, mediante una convocatoria especial para la inclusión de expertos en temas como agricultura, economía y finanzas (mercado de bonos de emisiones de GEI), gobernanza e institucionalidad; estos últimos dos temas especialmente sensibles, relevantes y contingentes en el contexto de estallido social que vive el país.
- Siendo el trabajo de los científicos inscritos en la red del Comité 100% *ad honorem*, es importante considerar de parte del Estado una devolución oportuna a la comunidad científica de los resultados obtenidos, incluyendo, por ejemplo, informes de los distintos Ministerios en cuanto al estado de consideración y/o implementación de las recomendaciones del Comité, sobre la base de criterios de prioridad de política pública y costo-efectividad, entre otros.



Definición de temas sectoriales y prioritarios.

El año 2019 el Comité trabajó en torno a siete Mesas de Trabajo sectoriales, a cargo de un/a coordinador/a, quien definió la forma de trabajo y los énfasis temáticos. Así, por ejemplo, Mitigación y Adaptación trabajaron en colaboración con el sector público; Agua, Biodiversidad y Ciudades se organizaron en submesas; y Criósfera y Océanos elaboraron libros de divulgación científica. Este ejercicio permitió una gran variedad de experiencias de trabajo, cada una con sus ventajas y desventajas de las cuales se puede aprender en el futuro. Por un lado, la flexibilidad y autonomía de cada Mesa permitió definir los objetivos de investigación y trabajo de manera independiente, lo que genera definición temática y organizativa. Esto garantiza por un lado la generación de recomendaciones independientes de la comunidad científica, lo que la aparta de la definición política de un partido político o gobierno en particular. Por otro lado, el trabajo de la Mesa de Trabajo de Mitigación tuvo una vinculación muy significativa con el Gobierno, trabajando en conjunto con cuatro Ministerios para la actualización del componente de energía en la NDC. Si bien esto no logra la independencia y autonomía que consiguieron las otras Mesas de Trabajo, sí logró la vinculación de la comunidad científica con un componente de política pública fundamental para combatir el cambio climático. Esto resulta importante de matizar, debido a que los Ministerios de Medio Ambiente y de Energía cuentan con departamentos de estudios liderados por profesionales científicos para la realización de este componente de la NDC, y en este sentido, contaban con miembros de la comunidad científica para su realización. En cierto sentido, tanto los miembros de los Ministerios como de la comunidad científica en este caso estaban buscando lo mismo, y es debido a esto que no era tan relevante generar recomendaciones independientes de esta Mesa de Trabajo. En cambio, lo que se optó fue emplear los recursos del Comité para robustecer el análisis de los Ministerios para garantizar un plan de descarbonización lo más completo posible. Un ejemplo en donde esto no fue posible fue con el Ministerio de Agricultura, el cual se encuentra planificando el plan de reforestación del país. La Mesa de Trabajo de Biodiversidad intentó sin éxito poder involucrarse en el proceso de conformación de este plan, pero finalmente no tuvo éxito. Esto da cuenta del paisaje político diverso que existe para la incorporación de la ciencia en materia de política pública, y lo valioso que resultó el ejercicio de diversificar las estrategias de trabajo de cada Mesa de Trabajo dentro del Comité.

De lo anterior, se recomienda:

- En el diseño institucional, mantener la flexibilidad y autonomía de cada Mesa de Trabajo o Sub-mesa de Trabajo, en materia de priorización y definición temática y organización.
- Para el futuro, y como parte de la planificación anual, considerar la elaboración de informes acotados en Sub-mesas de duración más corta (uno o dos años). Esto debería ocurrir en coordinación con los Ministerios sectoriales, por ejemplo, en las áreas no abordadas el año 2019 (agricultura, zonas costeras, economía circular, etc.).



- La Secretaría Técnica debiera apoyar el trabajo de edición y de estructura de contenidos de los informes, de manera a mantener una línea editorial y estilo adecuado.
- Agregar el tema Gobernanza como un tema transversal, adicional a Mitigación y Adaptación.
- Contemplar la fusión de las mesas de Agua y Criósfera en una mesa Recursos hídricos, dejando los temas de pesca y acuicultura para las mesas Océanos y/o Biodiversidad.

Relación entre los cuerpos técnico-científicos de los centros de investigación de gremios privados y organismos no gubernamentales.

Se organizaron algunas mesas con el sector privado, experiencia relevante que pudo verse opacada por la ambigüedad existente respecto del mandato y la duración del Comité (sin perjuicio de la existencia de eventuales sesgos, desconfianzas o conflictos de interés).

En este contexto, se sugiere:

- Privilegiar intercambios y colaboración de carácter netamente técnico-científico, por ejemplo, en materia de definiciones conceptuales, metodologías, compilación y socialización de datos, estadísticas y metadata, modelos, resultados, estimaciones y/o proyecciones.
- Facilitar la vinculación de los tres estamentos público, privado y académico mediante menciones explícitas de esta eventual vinculación en la definición de la continuidad del Comité, mandato, pautas, áreas prioritarias, vinculaciones ministeriales, etc.
- Transparentar intereses, roles y expectativas de los distintos estamentos que participan en las discusiones.

Conexión de la ciencia con la ciudadanía.

Tempranamente el Comité decidió concentrar sus esfuerzos de participación en la COP25 en el ámbito ciudadano de la Zona Verde, mediante la curatoría y administración del Espacio Ciencia, para el cual se hizo un levantamiento de 97 iniciativas científicas. Con el traslado de la COP a Madrid, el foco se orientó hacia la Cumbre Social por la Acción Climática, que se realizó del 3 al 12 de diciembre de 2019 en Cerrillos, fue un espacio en el cual participaron más de 40 de las iniciativas inicialmente previstas (Con el fin de mostrar los entregables del Comité Científico y lograr poner al alcance de todos, el aporte de la ciencia, la Unión Europea apoyó financieramente esta iniciativa); 15 más fueron llevadas a Madrid, a la Zona Azul oficial (Pabellones Chile, IPCC y Criósfera), y a la Zona Verde ciudadana. Estos ejercicios, si bien se encuentran muy relacionados a la COP misma, dio cuenta de la preocupación transversal de parte de la comunidad científica de que vincularse con la ciudadanía y la educación son puntos fundamentales. De lo anterior es posible indicar la necesidad de:

- Establecer a futuro mecanismos para difundir y compartir el conocimiento del Comité con la ciudadanía, reconociendo que el año 2019 fue excepcional por la Presidencia de Chile de la COP25.



- Fortalecer la divulgación científica, a través de la creación de mecanismos permanentes que conecten el trabajo del Comité con la ciudadanía.
- Continuar con la elaboración de libros digitales de divulgación científica, como los que se elaboraron el año 2019 en Criósfera y Océanos, agregando, por ejemplo, uno o dos títulos al año con un formato similar de 50 preguntas y respuestas con infografías y fotos de divulgación de la ciencia chilena.

Ámbito internacional

Rol del Comité en las negociaciones internacionales de cambio climático.

La vinculación entre el sector público y la academia, a través del Comité, condujo a importantes hitos para el país. Cabe destacar la contribución del Comité en la instalación del tema océanos tanto a nivel mundial como nacional y en el proceso de actualización de las NDC en mitigación y adaptación que incorporan, entre otros: el concepto de presupuesto de carbono, un año peak de emisiones de GEI, una meta de GEI-neutralidad definida en términos absolutos sobre la base de lo que dicta la ciencia, y la huella hídrica. La realización de un encuentro virtual de Ministros de Ciencias en la COP25 también constituye un sello de la Presidencia de Chile de COP25. Sin embargo, estos procesos no fueron desprovistos de obstáculos, como lo fueron las negociaciones del SBSTA que se realizaron el mes de Junio de 2019 en Bonn, Alemania. En aquella oportunidad, si bien varios expertos en el ámbito científico fueron invitados a formar parte de las negociaciones, en la práctica, este equipo fue raramente convocado para participar de las diversas reuniones de negociación que se llevaron a cabo durante el evento. Este fue un antecedente significativo para entender el estado de vinculación que tienen distintos ministerios con la ciencia. En particular, el Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREL) parecía no tener contemplada la incorporación de los expertos científicos en sus reuniones, lo que dejó frustrados a los representantes del Comité. Es por esto que quedó clara la necesidad de trabajo que existe para este vínculo.

Dicha experiencia permite indicar las siguientes sugerencias:

- Establecer mecanismos de coordinación entre el Comité y MINREL, de manera de proveer los insumos científicos relevantes y relevar a nivel internacional la evidencia científica nacional, especialmente en el marco de la CMNUCC, el IPCC, la Convención de Diversidad Biológica e IPBES.
- Incluir la vinculación con la ciencia en la coordinación con la CMNUCC, y en particular con las COP futuras y con los órganos subsidiarios (SBSTA y SBI), por ejemplo, con propuestas para el *Research Dialogue* o el *Earth Information Day*, así como con la participación de científicos en estas u otras instancias relevantes, como los *workshops* de océanos el 2020.
- Evaluar la pertinencia de que el punto focal del IPCC pase del Ministerio del Medio Ambiente al Ministerio de Ciencia, sobre la base de que el IPCC colaboró estrechamente con el Ministerio de Ciencia y el Comité, entre otras para el Pabellón del IPCC en Madrid y la reunión regional IPCC en Santiago en marzo 2020.



- Informar oportunamente al Comité de la agenda en negociación para que la comunidad científica se organice y tenga cierta capacidad de respuesta, a diferencia de lo ocurrido, por ejemplo, a propósito de la negociación del artículo 6.3, respecto del cual el Comité no pudo pronunciarse oportunamente.





Ejemplos de dinámica de trabajo del Comité.

A propósito de ilustrar mejor el trabajo del Comité, a continuación se elabora con mayor detalle la metodología y resultados de tres Mesas de Trabajo. Se eligieron Mesas que ilustrasen la variedad de aproximaciones de trabajo que se llevaron a cabo, y cómo esto influyó finalmente en el tipo de documentos que se presentaron al término del proceso del año 2019. Las Mesas elegidas son las de Biodiversidad y Océano, de temáticas sectoriales, y Mitigación, una Mesa con temática transversal.

Mesa de Trabajo de Océano.

Se decidió emplear de ejemplo el trabajo metodológico de esta Mesa debido a los resultados que obtuvieron para integrar sus recomendaciones en política pública, habiendo trabajado de manera independiente y organizada como comunidad científica. Esta mesa se caracterizó por estrategias de trabajo diversas, relacionadas con los distintos informes de recomendaciones que realizaron para tres áreas transversales: Gobernanza, Adaptación, y Mitigación.

El primer informe se refirió a la gobernanza del océano, en particular, cómo monitorear los procesos que ocurren en él. Para esto, se trabajó en un sistema de monitoreo del océano que permitiese esto. La metodología de trabajo escogida para el informe fue la del “metálogo”, técnica de producción de información cualitativa orientada a identificar las distintas racionalidades en juego respecto de una problemática determinada, y favorecer su articulación a partir de un proceso de diálogo reflexivo entre los distintos actores. El trabajo se llevó a cabo en tres fases consecutivas: durante la primera etapa se implementó un cuestionario en línea tendiente a levantar información relevante desde la perspectiva de los distintos actores– tipo de sistema de observación más pertinente para el océano chileno, productos que debiese generar el sistema, capacidades técnicas con las que cuenta Chile, alcance y la cobertura temporal del sistema, beneficiarios y gobernanza. Este fue enviado a un total de 267 expertos de los distintos ámbitos antes mencionados. La segunda etapa de trabajo estuvo enfocada en la realización de un taller de expertos, que contó con la participación de 41 expertos de los distintos ámbitos antes mencionados. Además de entregar información de contexto, donde destaca la presentación de los resultados de la encuesta sobre la implementación de un SIOOC, el taller consideró un espacio de trabajo en grupos, en los que se discutieron los aspectos críticos a abordar, a nivel país, para el desarrollo de un SIOOC y el modelo óptimo de gestión y administración. La tercera y última etapa consistió en llevar a cabo la sistematización y análisis de la información generada en las etapas anteriores, y la elaboración de este informe final, cuya construcción contó además con la participación de varios expertos participantes del taller.

El resultado de este trabajo colaborativo fue el informe de *Propuesta para un Sistema Integrado de Observación Oceánica para el Cambio Climático*. El Ministerio de Ciencia tomó estas recomendaciones y decidió construir sobre esta propuesta un *Observatorio de Cambio Climático* (OCC), el cual será presentado al país a finales del año 2020. Esto es un



logró inédito de la comunidad científica nacional, logrando fomentar la inversión a largo plazo del país en el conocimiento y monitoreo de sus ecosistemas. Esto es inusual no solo por la considerable inversión necesaria para instaurar un sistema integrado de monitoreo climático en el país, sino que particularmente porque los beneficios de este sistema no se encontraran disponibles hasta el mediano o largo plazo. En Chile, este tipo de inversiones a largo plazo son especialmente difíciles. Junto con esto, también es inusual que las recomendaciones de un equipo de científicos sean recibidas por un Ministro de esta manera, como también que luego su propuesta sea recogida e implementada de manera tan integral por el Estado.

El segundo informe de la mesa Océano se dedicó a la actualización del plan de adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura, como también en recomendaciones para el primer plan de adaptación de borde costero. Metodológicamente, se levantó información para la elaboración del informe a través de dos instancias: una previa a un taller de trabajo, y otra durante el día de este evento. La primera actividad consistió en un trabajo individual en donde cada participante rellenó un formulario para sugerir compromisos y metas que debieran ser consideradas para el Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura, y el Plan de Adaptación de Borde Costero. Se invitó a los participantes a indicar compromisos, metas, plazos y métricas que estimen necesarios a considerar para estos planes de adaptación. Los resultados de esta encuesta arrojaron 26 compromisos para considerar en el informe.

Durante el día del evento, se diseñó una actividad que consistió en cinco mesas de discusión organizadas alrededor de los cinco objetivos específicos del primer Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura. En ella se les pidió a los participantes que discutieran las medidas específicas que el Plan establecía para la consecución de su objetivo, tanto en la teoría como en la práctica. Los participantes discutieron medida por medida su pertinencia, suficiencia y exhaustividad, como así también la efectividad con la que estas medidas fueron alcanzadas, y las barreras que se evidenciaron para cumplirlas. También se les pidió a los participantes que indicaran nuevas medidas para el Plan, en vista de los resultados y vacíos que observaron en la primera versión del Plan de Adaptación. Esto arrojó una nueva serie de compromisos, metas, plazos y métricas para los planes. Junto con el trabajo previo al taller, esto llevó a 50 medidas nuevas sugeridas por la comunidad científica para ser incluidas en los Planes de Pesca y Acuicultura, y en el de Borde Costero. Los contenidos desarrollados en esta instancia se sistematizaron para entregar un reporte simplificado de recomendaciones al momento de elaborarse el segundo Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura, y la primera versión del Plan de Adaptación de Borde Costero.

Este trabajo identifica documentos del estado para realizar recomendaciones, pero mantiene independencia operativa y de contenidos en los contenidos del informe. Esto tiene beneficios y barreras. Por un lado, se obtiene un documento exhaustivo y sin compromisos para analizar los resultados de los planes de adaptación; pero por otro, está separación del trabajo con el trabajo del estado puede dificultar su integración con el resto del trabajo que se encuentran realizando el departamento de cambio climático del MMA. En particular debido a la reciente instauración del Ministerio de Ciencia, esto es un punto importante para



considerar, pues era difícil garantizar la recepción de este documento. Resultó importante en este sentido que el Comité Científico ya tuviese contacto con el departamento de cambio climático por redes privadas, las cuales emplearon para coordinar instancias colaborativas con ellos.

La mesa de Océano también trabajó en un libro de océano y cambio climático orientado a educar y concientizar la población general respecto de esta temática. La realización de este documento se realizó enteramente mediante el uso de una plataforma digital, Google Drive. Laura Farías, encargada de la Mesa, organizó un documento de *GoogleSpreadsheets*, donde sugirió cerca de 30 preguntas fundamentales respecto de océano y cambio climático e invitó a todos los miembros inscritos en la mesa a indicar quién se encargaría de completar una respuesta para cada una de las preguntas. Se buscaba generar respuestas que no fuesen técnicamente prohibitivas para el común de la población, sino que sirviese como un documento que se pudiese entregar a la población general. Laura también entregó la opción a los integrantes de la Mesa que incluyesen nuevas preguntas para el documento. Esto llevó a que surgiesen cerca de 80 preguntas, las cuales, luego de un proceso de revisión y ajuste se redujo a 50 preguntas en total.

El éxito en la ejecución de esta iniciativa de modo digital fue empleado como base para el último informe. El informe dedicado a las recomendaciones de mitigación de esta mesa se llevó a cabo en diversas etapas: en primera instancia, la coordinadora de la mesa propuso medidas basadas en la naturaleza y reducción de emisiones; posteriormente, surgieron por parte de los integrantes de la mesa otras medidas pertinentes. Cada medida fue trabajada en grupos de dos a cinco integrantes, quienes elaboraron en *Google Docs* los contenidos de cada medida; luego de un plazo de entrega, se revisaron, estandarizaron y editaron los contenidos; cuando fue necesario, se solicitó información adicional. Una vez compiladas todas las fichas, la mesa Océanos participó nuevamente de una revisión y levantamiento de brechas de acuerdo con todos los contenidos compilados, se elaboraron tablas integrativas y otras discusiones que enriquecieron el documento.

Se pueden desprender muchas lecciones de la metodología de trabajo de la mesa de océanos: se puede observar cómo pueden emplearse diversas metodologías de trabajo para la realización de los informes— se usaron instancias presenciales como también medios digitales—, se elaboraron documentos técnicos y no-técnicos— los informes de mitigación, adaptación y gobernanza por un lado, y el libro de preguntas y respuestas sobre el océano y cambio climático—, y el alcance de todos los informes fueron particularmente diferentes. Mientras que el informe sobre el sistema de observación oceánico se convirtió en la base del Observatorio de cambio climático del Ministerio de Ciencia, los otros informes estaban dirigidos a objetivos más modestos. El informe de adaptación por su parte brindaba una evaluación y recomendaciones del Comité para el equipo del MMA que se encuentra actualizando los Planes de Adaptación al Cambio Climático, mientras que el Plan de Mitigación fue entregado a la Oficina de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, para su consideración. Por último, el libro de divulgación que generaron es una instancia educativa para la cual aún se está explorando una estrategia de divulgación.



Actividades realizadas.

- Taller 1: Propuesta para la elaboración de un sistema integrado de observación oceánica
- Taller 2: Revisión y comentarios para los planes de adaptación de pesca y acuicultura y borde costero
- Taller 3: Propuestas de mitigación en océanos para la actualización de las NDC.

Mesa de Trabajo de Biodiversidad

A diferencia de todas las otras Mesas de Trabajo del Comité Científico COP25, la Mesa de Biodiversidad decidió, tras una amplia convocatoria —con más de cien científicos que se mostraron dispuestos a trabajar en ella—, dividir el trabajo en temas que se ajustan a áreas reconocidas internacionalmente como relevantes en el contexto de biodiversidad y cambio climático: i) **ecosistemas y funciones ecosistémicos**, ii) **cambio de uso de suelo**, iii) **áreas protegidas y restauración**, y otras que son de gran importancia para Chile, como iv) los **ecosistemas dulceacuícolas**, cuyo estado de degradación es alarmante y han sido en gran medida olvidados e invisibilizados. Asimismo, se incluyó un capítulo sobre v) **pesca y acuicultura** con énfasis en los ecosistemas costeros, pues pareció importante considerar cómo estas actividades económicas, que se basan directamente en el uso de la biodiversidad, ilustran la complejidad de la gobernanza de recursos comunes y cómo podrían ser afectadas o generar impactos sinérgicos con otros motores de cambio, como es el cambio climático. Por último, vi) se incluyó un capítulo transversal relacionado con la adquisición, curatoría, interoperatividad y uso de los **datos de la biodiversidad** en un contexto de transformaciones climáticas y otros cambios globales. Los datos de monitoreo, distribución y funcionamiento de la biodiversidad son esenciales para una gestión adecuada que permita limitar y anticipar impactos no deseados y tomar decisiones informadas.

Las metodologías utilizadas fueron reuniones y grupos de trabajo presenciales y virtuales, talleres y encuestas. Estas actividades variaron en intensidad dependiendo de las Sub-mesas y dieron origen a un cuerpo de conocimiento que fue complementado con una revisión de la información disponible para Chile en cada ámbito. A partir de ellos, se elaboró un informe que dio origen a cada uno de los capítulos y que, en general, contiene un análisis del contexto o situación global del tema tratado, un análisis de la situación y evidencia científica a nivel nacional, la identificación de brechas y la propuesta de mejoras y políticas públicas.

A diferencia de otras Mesas de Trabajo entonces, la Mesa de Biodiversidad ramificó a su comunidad científica en subtemas, lo que generó agrupaciones al interior de la Mesa de Biodiversidad que le permitió ahondar en temáticas científicas más específicas. Esta especificidad, por su parte, les permitió generar significativamente más recomendaciones que otras Mesas, lo cual es una ventaja importante de esta metodología de trabajo. Por otro lado, cada Sub-mesa de Trabajo tenía su propio encargado, de manera que las Sub-mesas



tenían libertad operativa. Esto le daba espacio a Pablo Marquet, encargado de la Mesa Biodiversidad, de buscar avenidas en la esfera pública para integrar el conocimiento científico en la toma de decisiones. En su caso, sin embargo, este esfuerzo no tendría éxito durante el 2019. Tras sucesivas reuniones con la Corporación Nacional de la Madera (CORMA), la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA), y el Ministerio de Agricultura, el Comité Científico no logró que se incluyeran a los científicos de la Mesa de Biodiversidad en la 'mesa de trabajo para la estrategia de reforestación' del país. Este fue un punto de mucha frustración para el comité debido a la gran importancia de los bosques y la reforestación para el secuestro de carbono.

Actividades realizadas por la Mesa de Biodiversidad:

- 3 talleres para la elaboración del informe de Cambio de Uso de Suelo.
- 2 talleres para la elaboración del informe de Datos para la Biodiversidad.
- 1 taller de consolidación y definición de los contenidos finales entre todas las mesas.
- En total, se elaboraron 7 informes de esta mesa: 1 para cada submesa, y 1 documento final que resume las recomendaciones para cada temática.



Mesa de Trabajo de Mitigación.

A diferencia de las otras Mesas de Trabajo, la Mesa de Mitigación se planteó un objetivo singular desde el comienzo, buscando ser un aporte al proceso de actualización a las NDC. Habiéndose planteado este objetivo, la Mesa concentró sus energías en establecer un contacto con los sectores del Ministerio de Energía y el Ministerio de Medio Ambiente que se encontraban desarrollando la Estrategia Energética de Chile para ese documento. El proceso fue difícil, como nos indicó el encargado de la mesa Rodrigo Palma. La dificultad que surgió fue la capacidad real que tenía el Comité Científico de formar parte de una instancia gubernamental de este nivel con menos de un año de haberse conformado. Fue recién a partir de octubre que la Mesa tuvo su primera reunión tri-ministerial (luego también se uniría el Ministerio de Hacienda al trabajo de la mesa) para realizar una propuesta de apoyo del trabajo que los Ministerios ya habían realizado. En efecto, luego de una presentación por parte de los Ministerios de Energía y de Medio Ambiente, se llegó a la conclusión de que la Estrategia se encontraba muy bien conformada, por lo que en este caso no era pertinente que la Mesa— y por extensión, la comunidad científica— realizase recomendaciones respecto de qué elementos debiera considerar la actualización de la NDC. Se decidió en cambio, en conjunto con los otros ministerios participantes, que la comunidad científica podía robustecer la Estrategia que ya se había desarrollado, revisando los modelos, los parámetros y los supuestos, para elaborar un informe que fuese capaz de entregar una fundamentación robusta de las decisiones que se tomaron para la actualización de este sector de la NDC.

Si bien este fue el objetivo más importante de la Mesa, también hubo otros objetivos más pequeños que se desarrollaron dentro de la Mesa para aglomerar evidencia científica nacional en mitigación. Para esto, se realizaron dos encuestas para recopilar evidencia científica, las cuales se emplearon como insumo para generar un catastro de iniciativas en mitigación. Como complemento de este ejercicio, también se realizó un taller de trabajo en el mes de agosto de 2019 que convocó a miembros de todas las Mesas de Trabajo del Comité Científico, para realizar un diagnóstico en materia de mitigación en el país, revisar los antecedentes de evidencia científica respecto de mitigación, y realizar un trabajo en conjunto para evaluar las medidas tentativas en mitigación que se estaban desarrollando en los Ministerios de Medio Ambiente y de Energía para la actualización de la NDC. En este taller surgió la recomendación de analizar en mayor detalle el potencial de evaluar medidas de mitigación basadas en la naturaleza, lo que luego continuó siendo empujado en el documento final (libro blanco) que se trabajó entre los distintos ministerios.

En resumen, la Mesa de Trabajo de mitigación y energía desarrolló las siguientes actividades:

- Dos encuestas en línea para la recolección de evidencia en el campo, estudios de investigación, evaluación de acciones de mitigación, propuesta de nuevas acciones de mitigación y análisis del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático.



- Creación de un primer repositorio con información recopilada como base de datos básica para desarrollos futuros en el sector de mitigación (Comité Científico de la COP25 de Chile, 2019).
- Un taller extendido para compartir evidencia existente e identificar acciones de mitigación.
- Cuatro talleres plenarios, varias reuniones y coordinación por correo electrónico para desarrollar el Libro Blanco del componente de energía de la actualización de la NDC en Chile.